

Patentansprüche

1. Integrierter Schaltkreis (1) mit Funktionsmodulen (2),
wobei die Funktionsmodule (2) eine zentrale Verarbei-
tungseinheit (4), mittels welcher Daten verarbeitbar und
5 Programme ausführbar sind, und einen Cachespeicher (5)
umfassen, wobei die Funktionsmodule (2) eine Verschlüs-
selungseinheit (6) umfassen, mittels welcher Daten
verschlüsselbar und entschlüsselbar sind und die Funkti-
onsmodule (2) eine Sicherheitssensorik (9), mittels de-
10 rer mindestens ein Betriebsparameter (f, T, U) des in-
tegrierten Schaltkreises (1) überwachbar ist, umfassen.
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass als Be-
triebsparameter (f, T, U) der Zustand einer Schutz-
schicht (20) auf dem Integrierten Schaltkreis (1) über-
15 wacht wird.
2. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Funkti-
onsmodule einen Zufallszahlengenerator (80) umfassen.
3. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, d a -
20 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Funkti-
onsmodule (2) einen ersten Speicher (7) umfassen, in
welchem kryptologische Schlüssel (18) abgespeichert
sind.
4. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 2 und 3,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass krypto-
logische Schlüssel (18), welche in dem ersten Spei-
cher (7) abgespeichert sind, mittels des Zufallszahlen-
generators (80) erzeugt sind.

5. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, da -
durch gekennzeichnet, dass die Funkti-
onsmodule (2) eine Real-Time-Clock (8) umfassen.
6. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, da -
5 durch gekennzeichnet, dass zusätzlich
zu überwachende Betriebsparameter (f, T, U) die Taktfre-
quenz (f) der Real-Time-Clock (8) und/oder eine Be-
triebstemperatur (T) an einer Stelle des Integrierten
Schaltkreises (1) und/oder eine Betriebsspannung (U) des
10 integrierten Schaltkreises (1) ist.
7. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, da -
durch gekennzeichnet, dass für den zu
überwachenden Betriebsparameter (f, T, U) mindestens ein
Grenzwert vorgegeben ist, der Betriebsparameter (f, T,
15 U) gemessen wird und mit dem Grenzwert verglichen wird
und bei einem Überschreiten oder Unterschreiten des
Grenzwertes der Inhalt des ersten Speichers gelöscht
wird.
8. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, da -
20 durch gekennzeichnet, dass er in einem
Gehäuse (30) angeordnet ist und aus dem Gehäuse (30)
herausgeführte Anschlusskontakte (31) aufweist.
9. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, da -
durch gekennzeichnet, dass einzelne
25 Funktionsmodule (2) eine im Wesentlichen flächige
Erstreckung aufweisen und in Richtung der Flächennorma-
len benachbart zueinander angeordnet sind.

10. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, da -
durch gekennzeichnet, dass die Funkti-
onsmodule (2) einen integrierten Spannungsregler umfas-
sen, welcher eine Betriebsspannung (U) regelt.
- 5 11. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, da -
durch gekennzeichnet, dass er als Halb-
leiterchip (13) ausgebildet ist.
12. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 11, da -
durch gekennzeichnet, dass Halbleiter-
strukturen der einzelnen Funktionsmodule (2) puzzleartig
10 ineinander greifen, zur Vermeidung, dass einzelne Funk-
tionsmodule (2) erkennbar sind.
13. Integrierter Schaltkreis (1) nach Anspruch 11, da -
durch gekennzeichnet, dass direkt auf
15 dem Die des Halbleiterchips (13) eine aktive Schutz-
schicht (20) aufgebracht ist, welche aus mindestens ei-
ner länglichen elektrischen Leitung (21) besteht, welche
entlang der Oberfläche des Dies, insbesondere ab-
schnittsweise in zueinander parallelen Bahnen verläuft.
- 20 14. Anordnung mit einem integrierten Schaltkreis (1) nach
einem der Anspruche 1 bis 13, dadurch ge-
kennzeichnet, dass der integrierte Schalt-
kreis (1) mittels eines Datenbusses (32) mit einem zwei-
ten Speicher (40) [RAM] in Verbindung steht, in welchem
25 Daten verschlüsselt abgelegt sind, wobei der zweite
Speicher (40) Speicherzellen aufweist, welche jeweils
eine Speicheradresse aufweisen und jede Speicherzelle
direkt lesend oder schreibend angesprochen werden kann.

15. Anordnung mit einem integrierten Schaltkreis (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Speicher (40) flüchtig ist und mit einer Batterie (43) in Verbindung steht, so dass die Spannungsversorgung bei einem Fehlen anderer Energieversorgung aufrechterhalten ist.
16. Anordnung mit einem integrierten Schaltkreis (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der integrierte Schaltkreis (1) mittels eines Datenbusses (32) mit einem nichtflüchtigen dritten Speicher (41), insbesondere einem Flash oder ROM in Verbindung steht, in welchem Daten oder Programmcode verschlüsselt abgelegt sind.
17. Anordnung mit einem integrierten Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitssensorik (9) mit einer Batterie (43) in Verbindung steht, so dass die Spannungsversorgung bei einem Fehlen anderer Energieversorgung aufrechterhalten ist.
18. Anordnung mit einem integrierten Schaltkreis (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitssensorik (9) mit einer in dem Gehäuse (30) integrierten Hilfsenergiequelle (12) in Verbindung steht, welche die Energie zum Löschen ersten Speichers (7) bereitstellt.